***Лабораторная работа 2***

***Грамматический разбор методом рекурсивного спуска***

Задание. Разработать алгоритм и реализовать программу для грамматического анализа методом рекурсивного спуска.

Для каждого индивидуального варианта задаётся набор операторов (подмножество языка Паскаль).

*Часть 1*. Необходимо описать правила языка в форме БНФ. По данным правилам описать грамматику языка. Разработанную грамматику преобразовать к форме автоматной грамматики. Результаты показать преподавателю.

*Часть 2*. По заданной грамматике построить ДКА, распознающий грамматику, и только её. Результаты показать преподавателю.

Часть 3. Разработать алгоритм синтаксического анализа методом рекурсивного спуска

Предусмотреть тесты для проверки распознавания всех лексем.

*В каждом варианте должен быть реализован следующий функционал:*

*оператор присваивания,*

*арифметические операции +|-|\*|/,*

*арифметические выражения*

*Типы данных: Integer, Boolean*

Варианты (**указан список распознаваемых лексем**):

1. Program, var, begin, end, write, read, if, for, вызов функции
2. Program, var, begin, end, write, read, if, repeat ..until, вызов функции
3. Program, var, begin, end, write, read, if, while ..do, вызов функции
4. Program, var, const, begin, end, write, read, if, for
5. Program, var, begin, end, write, read, if, else, for, одномерные массивы
6. Program, var, begin, end, write, read, if, for, type, одно – и двух-мерные массивы
7. Program, var, const, begin, end, write, read, if, for, type, одно – и двух-мерные массивы
8. Program, var, const, begin, end, write, read, if, for, Указатели
9. Program, var, begin, end, write, read, if, while ..do, function
10. Program, var, begin, end, write, read, if, for, function, вызов функции
11. Program, var, begin, end, write, read, if, for, procedure, вызов процедур
12. Program, var, begin, end, write, read, if, while ..do, procedure, вызов процедур
13. Program, var, begin, end, write, read, if, repeat ..until, procedure, вызов процедур
14. Program, var, begin, end, write, read, if, for, div, mod
15. Program, var, const, begin, end, write, read, if, for, правильные скобочные выражения
16. Program, var, begin, end, write, read, if, while ..do, function , правильные скобочные выражения
17. Program, var, begin, end, write, read, if, while ..do, procedure, вызов процедур, правильные скобочные выражения
18. Program, var, begin, end, write, read, if, else, for, текстовые строки
19. Program, var, const, begin, end, write, read, if, else, for, текстовые строки
20. Program, var, begin, end, write, read, if, else, for, текстовые строки, правильные скобочные выражения.
21. Program, var, begin, end, write, read, if, for, текстовые строки, правильные скобочные выражения
22. Program, var, begin, end, write, read, if, record, текстовые строки, правильные скобочные выражения

|  |  |
| --- | --- |
| 23 | Program, var, begin, end, write, read, type, record, одно- и двух-мерные массивы |
| 24 | Program, var, begin, end, write, read, switch, case, for, одномерные массивы |
| 25 | Program, var, begin, end, write, read, switch, case, repeat ..until, правильные скобочные выражения |
| 26 | Program, var, begin, end, write, read, type, function, procedure, процедурный тип |
| 27 | Program, var, begin, end, write, read, switch, case, while..do, одно- и двух-мерные массивы |
| 28 | Program, var, begin, end, write, read, switch, case, while ..do, procedure, вызов процедур, правильные скобочные выражения |
| 29 | Program, var, begin, end, write, read, type, record, if, while ..do |
| 30 | Program, var, begin, end, write, read, type, record, if, else, repeat ..until |

В отчёте по работе должно быть представлено:

* Индивидуальный вариант задания
* Грамматика языка для индивидуального варианта в форме БНФ
* Построенный ДКА, распознающий грамматику, и только её
* Набор тестов для проверки распознавания всех лексем
* Разработанный код анализатора
* Результаты выполнения